

BAB V

METODOLOGI

5.1. Bahan dan Alat yang Digunakan

5.1.1. Alat yang Digunakan

Tabel 2. Alat yang digunakan

No.	Nama Alat	Ukuran	Jumlah
1	Rangkaian alat HE	-	Satu set
2	Tabung gas	12 kg	1

5.1.2. Bahan yang Digunakan

1. Air
2. Es batu secukupnya

5.2. Variabel Percobaan

Pada pengujian kinerja alat penukar panas ini menggunakan jenis shell and tube dengan material carbon steel dan dilengkapi sensor suhu, dengan menggunakan variabel yaitu:

5.2.1. Variabel Tetap

Variabel tetap yang digunakan dalam percobaan ini adalah :

- $T_{c_{in}} = 29^{\circ}\text{C}$, $T_{h_{in}} = 50^{\circ}\text{C}$, Waktu = 10 menit,

5.2.2. Variabel bebas

- Percobaan I ,Bukaan : $\frac{1}{4}$
- Percobaan II ,Bukaan : $\frac{1}{2}$
- Percobaan III ,Bukaan : $\frac{3}{4}$
- Percobaan IV ,Bukaan : $\frac{4}{4}$

Tabel Percobaan

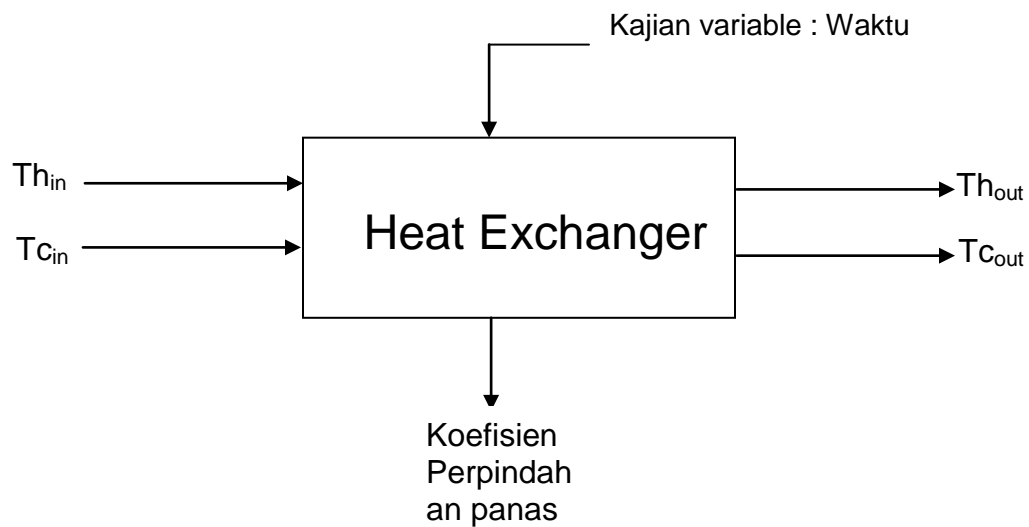
Tabel 1. Variabel percobaan

Run	Waktu (menit)	Bukaan Valve	Fluida Panas (°C)		Fluida Dingin (°C)		Uc
			Th In	Th Out	Tc In	Tc Out	
1	10 menit	1/4	50	36	29	34	A
2	10 menit	1/2	50	38	29	35	B
3	10 menit	3/4	50	39	29	36	C
4	10 menit	4/4	50	39	29	37	D

Pada percobaan ke-1 dengan waktu 10 menit dan bukaan valve $\frac{1}{4}$, suhu fluida panas yang masuk dijaga suhunya tetap 50 °C, suhu fluida dingin dijaga pada 29 °C. Dari percobaan 1 akan di dapatkan suhu fluida panas dan fluida dingin yang keluar 36 dan 34°C. Dari data tersebut didapatkan perhitungan nilai koefisien perpindahan panas (Uc) sebesar A. Selanjutnya percobaan ke-2 dengan waktu tetap 10 menit dengan bukaan valve $\frac{1}{2}$, suhu fluida panas dan dingin yang masuk sebesar 50 dan 29°C, sehingga didapat suhu fluida panas dan dingin yang keluar 38 dan 35°C. Dari data tersebut didapatkan perhitungan nilai koefisien perpindahan panas (Uc) sebesar B. Percobaan ke-3 dengan waktu 10 menit dan bukaan valve $\frac{3}{4}$, suhu fluida panas dan dingin yang masuk dijaga tetap 50C dan 29°C, kemudian didapat suhu fluida panas dan dingin yang keluar 39 dan 36°C. Dari data tersebut didapatkan perhitungan nilai koefisien perpindahan panas (Uc) sebesar C. Variabel terakhir dengan waktu 10 menit dan bukaan valve penuh, suhu fluida panas dan

dingin yang masuk dijaga tetap 50 dan 29°C didapat suhu fluida panas dan dingin yang keluar 39 dan 37°C. Dari data tersebut didapatkan perhitungan nilai koefisien perpindahan panas (U_c) sebesar D. Dari keempat data tersebut dapat di analisa pengaruh perubahan aliran terhadap koefisien perpindahan panas.

5.3 Skema Rancangan Percobaan



5.4 Rencana Kegiatan

5.4.1 Jadwal Kegiatan

No	Kegiatan	Juli				Agustus				September			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1.	Study Pustaka												
2.	Perancangan dan Perhitungan Spesifikasi												
2.	Pembuatan alat												
3.	Pengujian alat												
4.	Pengajuan proposal praktikum TA												
5.	Praktikum TA												
6.	Analisa data												
7.	Penyusunan laporan												
8.	Pengajuan Laporan												

Penyusun

Frida Krisma Indarti

: 21030113060035

5.4.2 Anggaran Biaya

Tabel 3. Rekapitulasi biaya praktikum tugas akhir

No	Rekapitulasi Biaya	Jumlah
1	Pembuatan Alat	Rp 18.000.000,00
2	Bahan Praktikum	Rp 30.000,00
3	Biaya Pengiriman	Rp 220.000,00
4	Biaya Lain – Lain	Rp 250.000,00
	Jumlah	Rp 18.500.000,00

Tabel 4. Rincian biaya praktikum tugas akhir

No	Keperluan	Rincian Pengeluaran	Jumlah
1	Pembuatan Alat	Bahan pembuatan alat	Rp 17.200.000,00
		Jasa pembuatan alat	Rp 800.000,00
		Subtotal	Rp 18.000.000,00
2	Bahan Praktikum	Air	Rp 10.000,00
		Es batu	Rp 20.000,00
		Subtotal	Rp 30.000,00
3	Biaya Pengiriman	Transportasi pengiriman alat	Rp 220.000,00
		Subtotal	Rp 220.000,00
4	Biaya Lain - Lain	Biaya pembuatan laporan + komunikasi	Rp 250.000,00
		Subtotal	Rp 250.000,00
		Jumlah	Rp 18.500.000,00